

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.



#4

2861

PATENT  
83020.0002

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

WANIBUCHI, et al.

Serial No: 09/828,312

Filed: April 5, 2001

For: CLEANING DEVICE AND INK-JET PRINTER

Art Unit: 2861

Examiner: Not Assigned

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to:

Assistant Commissioner for Patents  
Washington D.C. 20231, on  
May 31, 2001  
Date of Deposit  
Michael Crapenhoft, Reg. No. 37,115  
Name  
Michael Crapenhoft May 31, 2001  
Signature Date

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese patent application No. 2000-104956 which was filed April 6, 2000; application No. 2000-118136 which was filed April 19, 2000; application No. 2000-118137 which was filed April 19, 2000; application No. 2000-167562 which was filed June 5, 2000, from which priority is claimed under 35 U.S.C. § 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

HOGAN &amp; HARTSON L.L.P.

Date: May 31, 2001

By: Michael Crapenhoft  
Michael Crapenhoft  
Registration No. 37,115  
Attorney for Applicant(s)

500 South Grand Avenue, Suite 1900  
Los Angeles, California 90071  
Telephone: 213-337-6700  
Facsimile: 213-337-6701

RECEIVED  
MAY - 7 2001  
TECHNOLOGY CENTER 2800



日本特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 4月 6日

出願番号

Application Number:

特願2000-104956

出願人

Applicant(s):

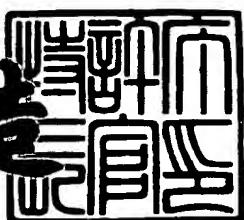
セイコーエプソン株式会社

RECEIVED  
JUN - 7 2001  
TECHNOLOGY CENTER 2800

2001年 4月 20日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3032202

【書類名】 特許願  
【整理番号】 J0076984  
【提出日】 平成12年 4月 6日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B41J 2/165  
【発明者】  
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホームズ株式会社内  
【氏名】 鶴渕 博  
【発明者】  
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホームズ株式会社内  
【氏名】 佐々木 俊幸  
【特許出願人】  
【識別番号】 000002369  
【氏名又は名称】 セイコーホームズ株式会社  
【代表者】 安川 英昭  
【代理人】  
【識別番号】 100093388  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎  
【連絡先】 0266-52-3139  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100095728  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 上柳 雅裕  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100107261  
【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェットプリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクジェット方式により印字可能なノズル面を有し往復動可能に構成されたインクジェットヘッドと、

該インクジェットヘッドを払拭するための払拭部を有し、前記インクジェットヘッドに接近又は離間する方向に往復動可能なクリーナレバーと、

前記インクジェットヘッドを所定の位置に固定するための部材であって、前記インクジェットヘッドに接近又は離間する方向に往復動可能なロックレバーと、

前記クリーナレバーと係合可能であって、前記クリーナレバーを移動させる第1の移動領域と前記クリーナレバーを移動させない第1の不動領域とから構成された第1のカム部と、前記ロックレバーと係合可能であって、前記ロックレバーを移動させる第2の移動領域と前記ロックレバーを移動させない第2の不動領域とから構成された第2のカム部とを有し、所定の範囲で回動可能に支持された駆動部材とを備え、

前記駆動部材は、前記第1のカム部の第1の移動領域が前記クリーナレバーと係合している場合にあっては、前記第2のカム部の第2の不動領域が前記ロックレバーと係合する一方、前記第2のカム部の第2の移動領域が前記ロックレバーと係合している場合にあっては、前記第1のカム部の第1の不動領域が前記クリーナレバーと係合するように構成されていることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項2】 前記駆動部材の第1のカム部のうちの前記第1の不動領域は、前記第2のカム部の第2の移動領域と対応する所定の範囲で、前記駆動部材の回動中心を基準として円弧状に形成される一方、前記駆動部材の第2のカム部のうちの前記第2の不動領域は、前記第1のカム部の第1の移動領域と対応する範囲で、前記駆動部材の回動中心を基準として円弧状に形成されていることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項3】 前記駆動部材の第1のカム部及び第2のカム部は、ほぼ同一面上に配置されていることを特徴とする請求項1又は2のいずれか1項記載のイ

ンクジェットプリンタ。

【請求項4】 前記駆動部材は、前記クリーナレバーと前記ロックレバーとをともに移動させない不動点を、前記第1のカム部と前記第2のカム部とにそれぞれ有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項記載のインクジェットプリンタ。

【請求項5】 前記インクジェットヘッド内のインクを吸引可能に構成されたインクポンプ装置を備え、

前記駆動部材は、前記インクポンプ装置の動力が摩擦により伝達可能に構成されたクラッチ部と、前記駆動部材の回転中心から一半径方向に延びるレバー部とを有し、前記第1のカム部は、前記レバー部に設けられる一方、前記第2のカム部は、前記クラッチ部に設けられていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項記載のインクジェットプリンタ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェットヘッドのインクを吐出するノズル面をクリーニングする装置を備えたインクジェットプリンタに関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

一般に、インクジェット方式においては、印字ヘッドのノズル面に形成された複数のノズルからインク液滴を吐出することによって記録紙に文字や画像を形成するようにしている。このような方式のプリンタにおいては、例えば、インクが乾燥してその粘度が増したり、ノズル面に紙粉が付着する等の原因により、ノズルが目詰まりすることがあり、これを防止するため、定期的にノズル面をクリーニングする必要がある。

##### 【0003】

そのため、従来においては、インクジェットプリンタにクリーニング装置を設け、回転式のインクポンプによってノズル内のインクや気泡等を吸引したり、例えばゴム板等からなるブレードに対して印字ヘッドを移動して接触させることに

より、ノズル面に付着したインクや紙粉をブレードで払拭するようにしている。

【0004】

このような従来のクリーニング装置においては、ノズル面のインク等を確実に吸引する必要があるため、例えば上述したインクポンプを作動する場合にあっては、印字ヘッドに接近又は離間する方向に往復動するように構成されたロックレバーによって印字ヘッドを固定するようにしている。

【0005】

また、ブレードの摩耗防止の観点からクリーニングする場合にのみブレードを印字ヘッドに接触させる必要があり、このため、ブレードを固定したクリーナレバーを印字ヘッドに接近又は離間する方向に往復動するようにしている。

【0006】

一方、部品点数の削減等の観点からインクポンプと連結されたクラッチレバーを所定の範囲で回動するようにし、このクラッチレバーの移動方向をカム機構によってクリーナレバー及びロックレバーの移動方向に変換してそれを交互に移動させるようにしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のクリーニング装置においては、クラッチレバーの回転運動をクリーナレバー及びロックレバーの直線運動に変換し、それぞれの上死点を印字ヘッドのノズル面の近傍に設定しているため、クリーナレバー又はロックレバーのいずれか一方を上死点に移動した場合、その移動量に相当する量だけ当該他方がノズル面から遠ざかる。

【0008】

したがって、クリーナレバー及びロックレバーの下死点の位置を、それぞれ、ロックレバー及びクリーナレバーの上死点に応じて設定しなければならず、その結果、クリーナレバー及びロックレバーのストローク長を必要以上に確保していかたため、クリーナ装置自体が大型になっているという問題があった。

【0009】

本発明は、このような従来の技術の課題を解決するためになされたもので、そ

の目的とするところは、クリーナレバー及びロックレバーのストローク長を最小限に抑えることにより小型化されたクリーニング装置を備えたインクジェットプリンタを提供することにある。

## 【0010】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するためになされた本発明は、インクジェット方式により印字可能なノズル面を有し往復動可能に構成されたインクジェットヘッドと、インクジェットヘッドを払拭するための払拭部を有し、インクジェットヘッドに接近又は離間する方向に往復動可能なクリーナレバーと、インクジェットヘッドを所定の位置に固定するための部材であって、インクジェットヘッドに接近又は離間する方向に往復動可能なロックレバーと、クリーナレバーと係合可能であって、クリーナレバーを移動させる第1の移動領域とクリーナレバーを移動させない第1の不動領域とから構成された第1のカム部と、ロックレバーと係合可能であって、ロックレバーを移動させる第2の移動領域とロックレバーを移動させない第2の不動領域とから構成された第2のカム部とを有し、所定の範囲で回動可能に支持された駆動部材とを備え、駆動部材は、第1のカム部の第1の移動領域がクリーナレバーと係合している場合にあっては、第2のカム部の第2の不動領域がロックレバーと係合する一方、第2のカム部の第2の移動領域がロックレバーと係合している場合にあっては、第1のカム部の第1の不動領域がクリーナレバーと係合するように構成されていることを特徴とするインクジェットプリンタである。

## 【0011】

本発明によれば、駆動部材を、第2のカム部でロックレバーを移動させる場合に第1のカム部でクリーナレバーを動かせないようにし、また、第1のカム部でクリーナレバーを移動させる場合に第2のカム部でロックレバーを動かせないようにすることによって、駆動部材の回転で、クリーナレバー又はロックレバーのいずれか一方のみを移動させることができるために、クリーナレバー及びロックレバーのストローク長を必要最小にすることができる。

## 【0012】

したがって、クリーナレバー及びロックレバーの移動する部分に、クリーナレバー及びロックレバーのストローク長に必要なスペースだけを確保すればよいため、クリーナレバー及びロックレバーを含むクリーニング装置自体を小型化することが可能になり、ひいては、インクジェットプリンタ自体を小型化することが可能になる。

#### 【0013】

また、本発明において、駆動部材の第1のカム部のうちの第1の不動領域は、第2のカム部の第2の移動領域と対応する所定の範囲で、駆動部材の回動中心を基準として円弧状に形成される一方、駆動部材の第2のカム部のうちの第2の不動領域は、第1のカム部の第1の移動領域と対応する範囲で、駆動部材の回動中心を基準として円弧状に形成されていることも効果的である。

#### 【0014】

本発明によれば、第1のカム部の第1の不動領域及び第2のカム部の第2の不動領域を、例えば、駆動部材の回動中心を基準とする円弧状にすることにより、クリーナレバー及びロックレバーを移動させないものとすることができる、しかも、第1のカム部の第1の不動領域と、第2のカム部の第2の不動領域とを、それぞれ、第2のカム部の第2の移動領域と、第1のカム部の第1の移動領域とに対応させて配置させることができることになる。

#### 【0015】

さらに、本発明において、駆動部材の第1のカム部及び第2のカム部は、ほぼ同一面上に配置されていることも効果的である。

#### 【0016】

本発明によれば、駆動部材の第1のカム部及び第2のカム部を、ほぼ同一平面上に配置することにより、駆動部材の形状を平板状にことができ、これに伴って、クリーナレバーとロックレバーとを互いに近接した部位に配置できるため、インクジェットプリンタをさらに小型化することが可能になる。

#### 【0017】

さらにまた、本発明において、駆動部材は、クリーナレバーとロックレバーととともに移動させない不動点を、第1のカム部と第2のカム部とにそれぞれ有す

ることも効果的である。

【0018】

本発明によれば、第2の移動領域と第2の不動領域との交点部分（不動点）にロックレバーが係合した場合に、第1の移動領域と第1の不動領域との交点部分（不動点）にクリーナレバーが係合するようにすれば、駆動部材の回転には必ずロックレバー又はクリーナレバーのいずれか一方の移動が伴うため、駆動部材の回転移動を最小限することができ、その結果、例えば、駆動部材の回転を制御するための制御手段を簡素なものにすることができる。

【0019】

さらに加えて、本発明において、インクジェットヘッド内のインクを吸引可能に構成されたインクポンプ装置を備え、駆動部材は、インクポンプ装置の動力が摩擦により伝達可能に構成されたクラッチ部と、駆動部材の回転中心から一半径方向に延びるレバー部とを有し、第1のカム部は、レバー部に設けられる一方、第2のカム部は、クラッチ部に設けられていることも効果的である。

【0020】

本発明によれば、単一の動力源により、インクポンプ装置に動力を与えるとともに、クリーナレバー及びロックレバーを移動させるための駆動部材に動力を与えることができ、しかも、かかる機構を小型化することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るクリーニング装置の実施の形態を、これを備えたインクジェットプリンタの実施の形態と併せて図面を参照して詳細に説明する。

【0022】

図1は、本実施の形態のクリーニング装置の概略構成を示す斜視図である。図2は、同クリーニング装置の各構成部品の概略構成を示す斜視図である。

【0023】

図3及び図4は、同クリーニング装置の概略構成を示す正面図であり、図3は、弾性ブレードが退避した状態を示す図、図4は、弾性ブレードが露出した状態を示す図である。図5は、同クリーニング装置のクラッチレバーの第1のカム溝

と第2のカム溝との位置関係を示す図である。

【0024】

図6～図8は、同クリーニング装置のクリーナレバーとロックレバーの位置関係を示す図であり、図6は、クリーナレバーのみが退避した状態での位置関係を示す図、図7は、クリーナレバー及びロックレバーが退避した状態での位置関係を示す図、図8は、ロックレバーのみが退避した状態での位置関係を示す図である。

【0025】

ここで、本実施の形態のインクジェットプリンタ1は、図1に示すように、インク液滴を吐出可能なノズル面3を有する印字ヘッド（インクジェットヘッド）2を備え、この印字ヘッド2は、ノズル面3を下側（図1の下側）に向けた状態で、矢印A又はB方向に往復動可能に構成されている。一方、本実施の形態のクリーニング装置10は、印字ヘッド2の印字可能な領域外であってノズル面3を含む水平面より下側に配置されて構成されるものである。

【0026】

図1に示すように、クリーニング装置10は、例えば樹脂からなる略箱状に形成されたハウジング11を有する。ハウジング11の長手方向の一方の角部分（図1の上部分）には、本体部分から背面側の方向（図1の矢印A方向）に突き出るようヘッドキャップ12が設けられている。このヘッドキャップ12は、印字ヘッド2のノズル面3を覆うことが可能な大きさに形成されている。

【0027】

図2に示すように、ハウジングの中央部分のヘッドキャップ12と反対側には、ハウジングの背面側に膨出するように膨出部13が形成されている。この膨出部13には、略円筒形のポンプユニット14が、矢印C又はDに示す正逆方向に回動自在に取り付けられている。このポンプユニット（インクポンプ装置）14は、印字ヘッド3がヘッドキャップ12上に配置された場合において、ノズル面3のインクや気泡等を吸引するためのものである。

【0028】

ポンプユニット14の手前側（図2の斜め下方手前側）には、駆動支軸部15

が回転軸上に延びるように設けられ、この駆動支軸部15にポンプ歯車16がはめられている。このポンプ歯車16は、その背面側の所定に部位に設けられた係合部（図示しない）が、ポンプユニット14に設けられた係合部14aと係合し、これにより、ポンプユニット14は、ポンプ歯車16の動力を受けて回転するようになっている。

## 【0029】

ポンプユニット14の駆動支軸部16には、クラッチレバー（駆動部材）17がその支軸部17aを中心に回動自在に支持されている。クラッチレバー17は、ポンプ歯車16とほぼ同一の大きさの略円板状に形成されたクラッチ部17bを有し、このクラッチ部17bから一半径方向に延びるように扇形状のレバー部17cが形成されている。

## 【0030】

また、クラッチレバー17は、そのクラッチ部17bがポンプ歯車16上に圧縮コイルばね（図示せず）によって押し付けられた状態で重なって配置されるようになっている。そして、クラッチレバー17は、クラッチ部17bとポンプ歯車16との間に生じる摩擦により、摩擦面に滑りが生じない限り、ポンプ歯車16とともに従動回転するように構成されている。

## 【0031】

一方、図2又は図3に示すように、ハウジング11には、クラッチレバー17のレバー部17cと当接可能な第1の係止部21及び第2の係止部22が設けられている。第1の係止部21は、クラッチレバー17の支軸部17aに対して略鉛直方向の上方側に配置される一方、第2の係止部22は、クラッチレバー17の支軸部17aを中心に第1の係止部21に対して所定の角度だけ開いて下方側に配置されている。これにより、クラッチレバー17は、そのレバー部17cが、ハウジング11の第1の係止部21と第2の係止部22との間を回転できるよう構成されている。

## 【0032】

図3に示すように、ハウジング11には、クリーナレバー25がクラッチレバー17のレバー部17cの一部と重なるように配設されている。

## 【0033】

クリーナレバー25は、図2又は図3に示すように、例えば樹脂等を用いて略L字型の平板状に形成された本体部25aを有し、この本体部25aは、長手方向に延びるレバー部25bと、レバー部25bから略直交する方向に折れ曲がるように形成された腕部25cとからなる。

## 【0034】

クリーナレバー25の腕部25cには、弾性ブレード(払拭部)26が設けられている。弾性ブレード26は、所定の厚さ(例えば0.8mm程度)のゴム材と、所定の厚さ(例えば0.7mm程度)のフェルト材とを貼り合わせてなり、略長方形板状に形成されたものである。ここで、ゴム材は、ノズル面3のインク等を払拭するいわゆるワイピング機能を有する一方、フェルト材は、ノズル面3のインク等を吸収するために払拭するいわゆるラビング機能を有する。

## 【0035】

弾性ブレード26は、その一部がクリーナレバー25の腕部25cと重なるように配置され、その重なった部分が金属ブレード27により覆われた状態で固定されている。かかる金属ブレード27は、クリーナレバー25の腕部25cより大きめの薄板状に形成され、弾性ブレード26のうちのゴム材と密着するように配置されている。

## 【0036】

図2又は図3に示すように、ハウジング11には、クリーナレバー25と係合可能な第1のガイド溝41が略L字状に設けられている。この第1のガイド溝41は、ハウジング11の中央部分から鉛直方向にハウジング11の上方部分まで延びるように形成され、さらに、その上端部分から水平方向に第1の係止部21まで折れ曲がるようにコーナー溝部43が形成されている。

## 【0037】

第1のガイド溝41の下側には、第2のガイド溝42が設けられている。この第2のガイド溝42は、ハウジング11の中央部分から鉛直方向にハウジング11の下方部分まで延びるように形成され、第1のガイド溝41と所定の間隔をもって平行に配置されている。

## 【0038】

一方、図2又は図3に示すように、クリーナレバー25のレバー部25bの腕部25c側の端部分と他方側の端部分には、それぞれ、第1のガイド溝41と嵌合可能な第1の支持突部31と、第2のガイド溝42と嵌合可能な第2の支持突部32が形成されている。

## 【0039】

そして、図1又は図3に示すように、クリーナレバー25の第1の支持突部31と第2の支持突部32が、それぞれ、ハウジング11の第1のガイド溝41と第2のガイド溝42に配置された場合には、クリーナレバー25は、弾性ブレード26を鉛直面とほぼ同一面上に保ったまま、ハウジング11に上下動可能に支持されるようになっている。

## 【0040】

また、図1又は図4に示すように、クリーナレバー25の第1の支持突部31が第1のガイド溝41のコーナー溝部43に配置された場合には、弾性ブレード26は、ハウジング11のヘッドキャップ12から上側にはみ出て印字ヘッド2のノズル面3より上方に配置されるようになっている。この場合、クリーナレバー25の腕部25cの延長上にあってレバー部25bから突出した突出部25dは、コーナー溝部43の上部に設けられた嵌合溝44にはまるようになっている。

## 【0041】

ここで、図3に示すように、ハウジング11の第1のガイド溝41と第2のガイド溝42との水平方向の間隔は、クリーナレバーの第1の支持突部31と第2の支持突部32との腕部25cの延びる方向の間隔より狭く設定されている。これにより、クリーナレバー25の弾性ブレード26は、その端縁が水平方向に対し所定の微小角度だけ傾いた状態で支持される。

## 【0042】

図1又は図3に示すように、ハウジング11の第1のガイド溝41の中腹部分よりヘッドキャップ12側にあってその下側には、クリーナレバー25の弾性ブレード26を収容可能なブレード収容部45が設けられている。このブレード収

容部45は、略箱状に形成され、その上面側は、弾性ブレード26が出入り可能な大きさに開口している。

【0043】

そして、ブレード収容部45には、その開口した部分（換言すれば、弾性ブレード26が通過する部分）を塞ぐように、サブ弾性ブレード51がブレード支持部46によって支持されている。サブ弾性ブレード51は、弾性ブレード26よりやや大きめの大きさで、ゴム材から略長方形板状に形成されている。

【0044】

図3又は図5に示すように、クラッチレバー17のレバー部17cの外周部分には、クリーナレバー25を作動するための第1のカム溝（第1のカム部）17dが形成されている。この第1のカム溝17dは、クラッチ部17bの支軸部17aを中心として同一半径で所定の中心角をもつように形成された第1の円弧状カム溝（第1の不動領域）17eと、この第1の円弧状カム溝17eより支軸部17a側に略三角形状の領域に拡がるように形成された三角形カム溝17fとかなる。三角形カム溝17fには、当接カム部（第1の移動領域）17f1が、クラッチ部17bの半径方向に延びるように形成されている。

【0045】

そして、クリーナレバー25のレバー部25bの中腹部分には、第1のカム溝17dと係合可能な作動突部33が形成されている。

【0046】

なお、図3又は図4に示すように、クリーナレバー25の作動突部33がクラッチレバー17の三角形カム溝17fに配置されている場合、クリーナレバー25の第1の支持突部31が第1のガイド溝41のコーナー溝部43に導かれるように構成されている。

【0047】

他方、図2又は図3に示すように、ハウジング11の上方部位のクリーナレバー25と反対側には、ロックレバー61が設けられている。このロックレバー61は、先端部に印字ヘッド2と係合可能な係合部61aを有する略棒状に形成されている。

## 【0048】

一方、ハウジング11には、ロックレバー61と係合可能な第3のガイド溝（図示しない）が設けられている。そして、この第3のガイド溝に、ロックレバー61の中腹部分に設けられた係合突部61bがはまることにより、ロックレバー61は、ハウジング11に上下動可能に支持されている。

## 【0049】

また、クラッチレバー17のうち、クラッチ部17bの外周部分には、ロックレバーを作動するための第2のカム溝（第2のカム部）17gが形成されている。この第2のカム溝17gは、第2の円弧状カム溝（第2の不動領域）17g1と、作動カム溝（第2の移動領域）17g2と、係止溝17g3とからなる。

## 【0050】

第2の円弧状カム溝17g1は、クラッチ部17bの支軸部17aを中心として同一半径で所定の中心角をもつように形成されている。また、作動カム溝17g2は、第2の円弧状カム溝17g1の一方の端部から上記半径が徐々に大きくなるように所定の中心角の範囲で形成され、図6に示すように、上記半径の増加量は、ロックレバー61の係合部61aのストローク長L1に相当する。さらに、係止溝17g3は、作動カム溝17g2の端部から半径方向と略直交する方向に延びるように形成されている。

## 【0051】

そして、図2に示すように、ロックレバー61の下端部には、第2のカム溝17gと係合可能な作動突部61cが形成されている。

## 【0052】

ここで、クラッチレバー17の第1のカム溝17dと第2のカム溝17gとの位置関係について、図5及び図6を参照して説明する。

## 【0053】

第2のカム溝17gのうち、係止溝17g3の中心角を中心角 $\alpha_01$ 、作動カム溝17g2の中心角を中心角 $\alpha_02$ とし、中心角 $\alpha_01$ と中心角 $\alpha_02$ の和を回転角度 $\alpha_1$ とする。

## 【0054】

一方、第1のカム溝17dの中心角を中心角 $\beta_1$ とすると、この中心角 $\beta_1$ は、第2のカム溝17gの回転角度 $\alpha_1$ より大きくなるように設定されている。加えて、第1の円弧状カム溝17dは、第2のカム溝17gの作動カム溝17g2と第2の円弧状カム溝17g1との交点部分（不動点）Pにロックレバー61の作動突部61cが配置された場合に、クリーナレバー25の作動突部33が三角形カム溝17fの当接カム部17f1と当接するように配置されている。

#### 【0055】

また、図6に示すクリーナレバー25の弾性ブレード26がストローク長L2だけ移動するのに必要な、第1のカム溝17dの当接カム部17f1の回転角度を回転角度 $\beta_2$ とすると、第2のカム溝17gの第2の円弧状カム溝17g1の中心角 $\alpha_2$ は、回転角度 $\beta_2$ より大きくなるように設定されている。

#### 【0056】

他方、図2に示すように、ハウジング11の背面側の下方部位には、例えばステッピングモータを用いた駆動モータ71が設けられ、その駆動軸上には、駆動歯車71aが固定されている。この駆動歯車71aは、図3に示すように、ハウジング11の下方部位に配置されている。ここで、駆動モータ71は、図示しない制御手段に接続され、この制御手段により、ポンプユニット14を作動する場合やノズル面3をクリーニングする場合等に応じて所定のパルス数だけ回転するように構成されている。

#### 【0057】

図2又は図3に示すように、駆動歯車71aとクラッチレバー17のクラッチ部17bとの間の部位には、2段歯車72が回動自在に設けられている。この2段歯車72は、2種のピッチ円直径の大歯車72a及び小歯車72bとから同軸上に構成され、大歯車72aと小歯車72bとは、それぞれ、駆動歯車71aとポンプ歯車16と噛み合っている。

#### 【0058】

一方、図2又は図5に示すように、クラッチレバー17のクラッチ部17bの外周縁上の所定の部位には、ポンプ歯車16の歯部と同一形状の歯部を有する歯部17mが形成され、この歯部17mは、ポンプ歯車16とともに、2段歯車7

2のうちの小歯車72aと噛み合うようになっている。なお、クラッチレバー17の歯部17mは、クリーナレバー25の弾性ブレード26がサブ弾性ブレード51に当接する領域に対応する範囲に形成されている。

#### 【0059】

かかる構成を有する本実施の形態において、印字等する際には、図7に示すように、クラッチレバー17が、ハウジング11の第2の係止部22と当接する位置から矢印Cに示す方向に中心角 $\alpha_1$ だけ回転した状態で停止している。これにより、この状態で、ロックレバー61は、その作動突部61cが第2のカム溝17gの交点部分Pにくるように配置される。一方、クリーナレバー25は、その作動突部33が第1のカム溝17dの当接カム部17f1と当接して配置される。また、ロックレバー61及びクリーナレバー25は、ハウジング11に退避した状態にある。

#### 【0060】

印字ヘッド2のクリーニングを行う場合には、まず、図1に示すように、印字ヘッド2をヘッドキャップ12上に配置させる。

#### 【0061】

そして、クリーニングとして、ノズル面3aの内部のインク等を吸引したり、ノズル面3aのインクを払拭する場合にあっては、駆動モータ71を所定のパルス数だけ作動させることにより、クラッチレバー17を、図7に示す位置から矢印C方向に回転させる。この場合、図8に示すように、クラッチレバー17は、回転角度 $\beta_2$ だけ回転した後、ハウジング11の第1の係止部21と当接して停止する。一方、ポンプユニット14は、ポンプ歯車16がクラッチレバー17のクラッチ部17bとの間で滑ることにより、そのまま回転し続けてノズル面3の内部のインク等を吸引する。

#### 【0062】

ここで、クラッチレバー17が回転角度 $\beta_2$ だけ回転する間には、クリーナレバー25は、作動突部33がクラッチレバー17の第1のカム溝17dの当接カム部17f1と当接したまま、矢印Eに示す上方向にストローク長L2だけ移動する。そして、クリーナレバー25の弾性ブレード26に対し、印字ヘッド2を

図1に示す矢印A又はB方向に往復動させることにより、ノズル面3のインク等を払拭する。

## 【0063】

一方、クラッチレバー17が回転角度 $\beta_2$ だけ回転しても、ロックレバー61の作動突部61cが第2のカム溝17gの第2の円弧状カム溝17g1内を移動するため、ロックレバー61は動かない。

## 【0064】

また、印字ヘッド2をロックする場合には、駆動モータ71を所定のパルス数だけ作動させることにより、クラッチレバー17を、図7に示す位置から矢印D方向に回転させる。この場合、図6に示すように、クラッチレバー17は、回転角度 $\alpha_1$ だけ回転した後、ハウジング11の第2の係止部22と当接して停止する。

## 【0065】

一方、ロックレバー61の作動突部61cが第2のカム溝17gの交点部分Pから作動カム溝17g2を経て係止溝17g3に配置される。これにより、ロックレバー61は、矢印Eに示す上方向にストローク長L1だけ移動して印字ヘッド2と係合して印字ヘッド2をロックする。

## 【0066】

他方、クラッチレバー17が回転角度 $\alpha_1$ だけ回転しても、クリーナレバー25の作動突部33が第1のカム溝17dの第1の円弧状カム溝17e内を移動するため、クリーナレバー25は動かない。

## 【0067】

以上述べたように本実施の形態によれば、クラッチレバー17を、第2のカム溝17gでロックレバー61を移動させる場合には、第1のカム溝17dの第1の円弧状カム溝17eでクリーナレバー25を動かせないようにし、また、第1のカム溝17dでクリーナレバー25を移動させる場合には、第2のカム溝17gの第2の円弧状カム溝17g1でロックレバー61を動かせないようにしたことから、クラッチレバー17の回転により、クリーナレバー25又はロックレバー61のいずれか一方のみを移動させることができるため、クリーナレバー25

のストローク長L2及びロックレバー61のストローク長L1を必要最小にすることができる。

## 【0068】

したがって、ハウジング11に、クリーナレバー25のストローク長L2及びロックレバー61のストローク長L1に必要なスペースだけ確保すればよいため、クリーニング装置10自体を小型化することが可能になる。

## 【0069】

また、本実施の形態によれば、クラッチレバー17の回転する方向に対応してそれぞれクリーナレバー25とロックレバー61とが移動するようにしたため、駆動モータ71の回転を制御する制御手段を簡素なものにすることができます。

## 【0070】

特に、本実施の形態においては、ロックレバー61を移動させる領域（作動力ム溝17g2）と移動させない不動領域（第2の円弧状カム溝17g1）との交点部分Pにロックレバー61が係合した場合に、クリーナレバー25を移動させない不動領域（第1の円弧状カム溝17e）と移動させる領域（当接カム部17f1）との交点部分にクリーナレバー25が係合するようにしたことから、クラッチレバー17の回転には必ずロックレバー61又はクリーナレバー25のいずれか一方の移動が伴うため、クラッチレバー17の回転移動を最小限することができ、その結果、上記制御手段をより簡素なものにすることができます。

## 【0071】

加えて、本実施の形態の場合、ロックレバー61を移動させない状態にしたまま、クリーナレバー25の弾性ブレード26をサブ弾性ブレード51の下側の近傍に退避させることもできるため、弾性ブレード26を印字ヘッド2のノズル面3に接近させる際に時間の短縮を図れるという利点がある。

## 【0072】

一方、本実施の形態によれば、クリーニング装置10をインクジェットプリンタ1に適用したことから、クリーニング装置10の小型化に伴ってインクジェットプリンタ1自体を小型することが可能になる。

## 【0073】

なお、本発明は上述の実施の形態に限られることなく、種々の変更を行うことができる。

#### 【0074】

例えば、上記実施の形態においては、本発明の要旨である、クリーナレバー25とロックレバー61との双方を移動させるためのカム機構をクリーニング装置10に適用した場合の一例を示したが、本発明は、これに限られることなく、複数の移動対象物に要するストローク長を最小に抑える目的とした種々の機構に適用することが可能である。

#### 【0075】

##### 【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、駆動部材（クラッチレバー）の回転により、クリーナレバー又はロックレバーのいずれか一方のみを移動させることができため、クリーナレバー及びロックレバーのストローク長を必要最小にすることができる、その結果、クリーニング装置自体を小型化にし、ひいては、プリンタ自体を小型化することが可能になる。

#### 【0076】

また、本発明によれば、駆動部材の回転には必ずロックレバー又はクリーナレバーのいずれか一方の移動が伴い、しかも、駆動部材の回転する方向に対応してそれぞれクリーナレバーとロックレバーとが移動することにより、駆動モータの回転を制御する制御手段を簡素なものにすることができます。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態のクリーニング装置の概略構成を示す斜視図である。

【図2】同クリーニング装置の各構成部品の概略構成を示す斜視図である。

【図3】同クリーニング装置の概略構成を示す正面図（弹性ブレードが退避した状態を示す図）である。

【図4】同クリーニング装置の概略構成を示す正面図（弹性ブレードが露出した状態を示す図）である。

【図5】同クリーニング装置のクラッチレバーの第1のカム溝と第2のカム溝との位置関係を示す図である。

【図6】同クリーニング装置のクリーナレバーとロックレバーの位置関係を示す図（クリーナレバーのみが退避した状態を示す図）である。

【図7】同クリーニング装置のクリーナレバーとロックレバーの位置関係を示す図（クリーナレバー及びロックレバーが退避した状態を示す図）である。

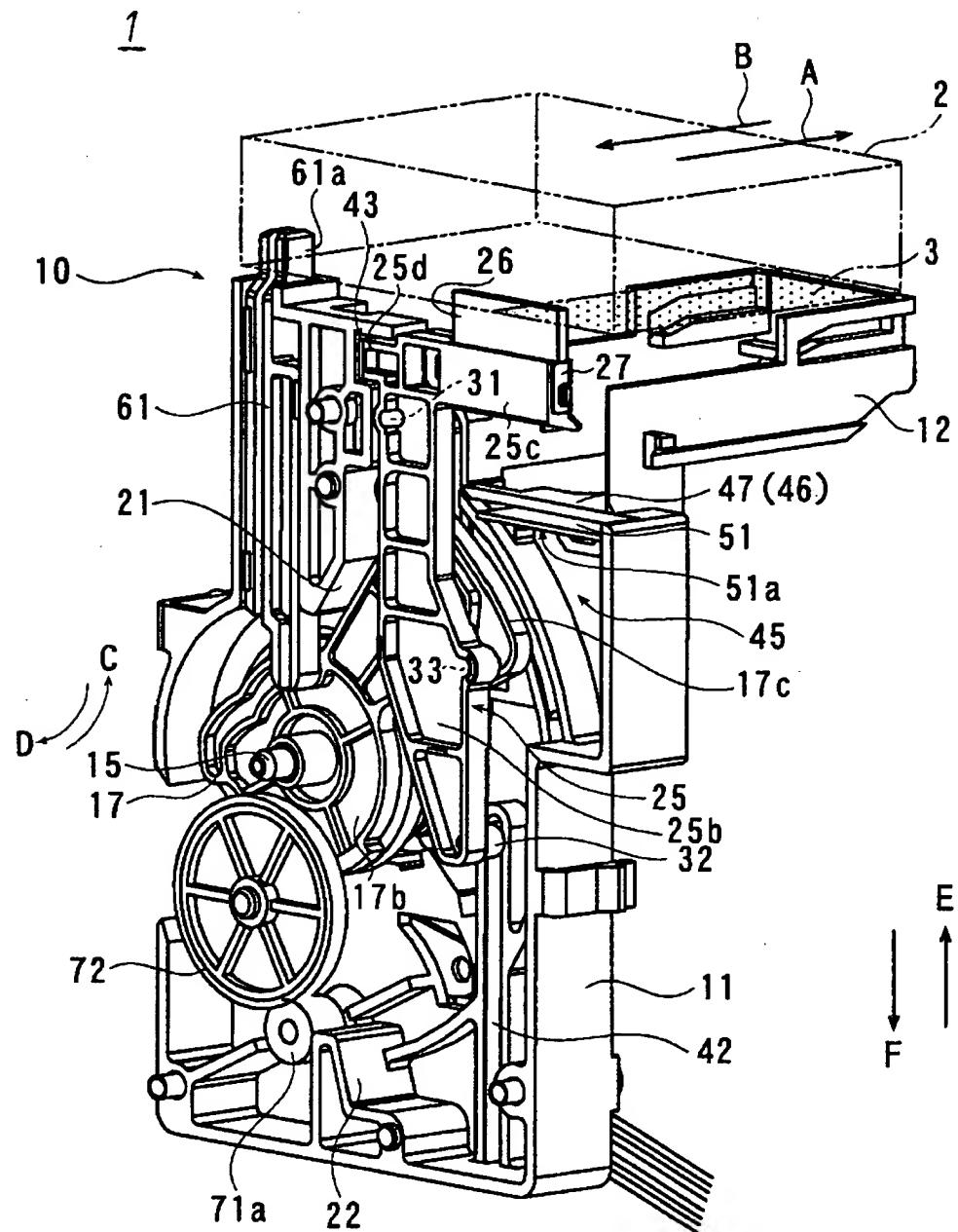
【図8】同クリーニング装置のクリーナレバーとロックレバーの位置関係を示す図（ロックレバーのみが退避した状態を示す図）である。

【符号の説明】

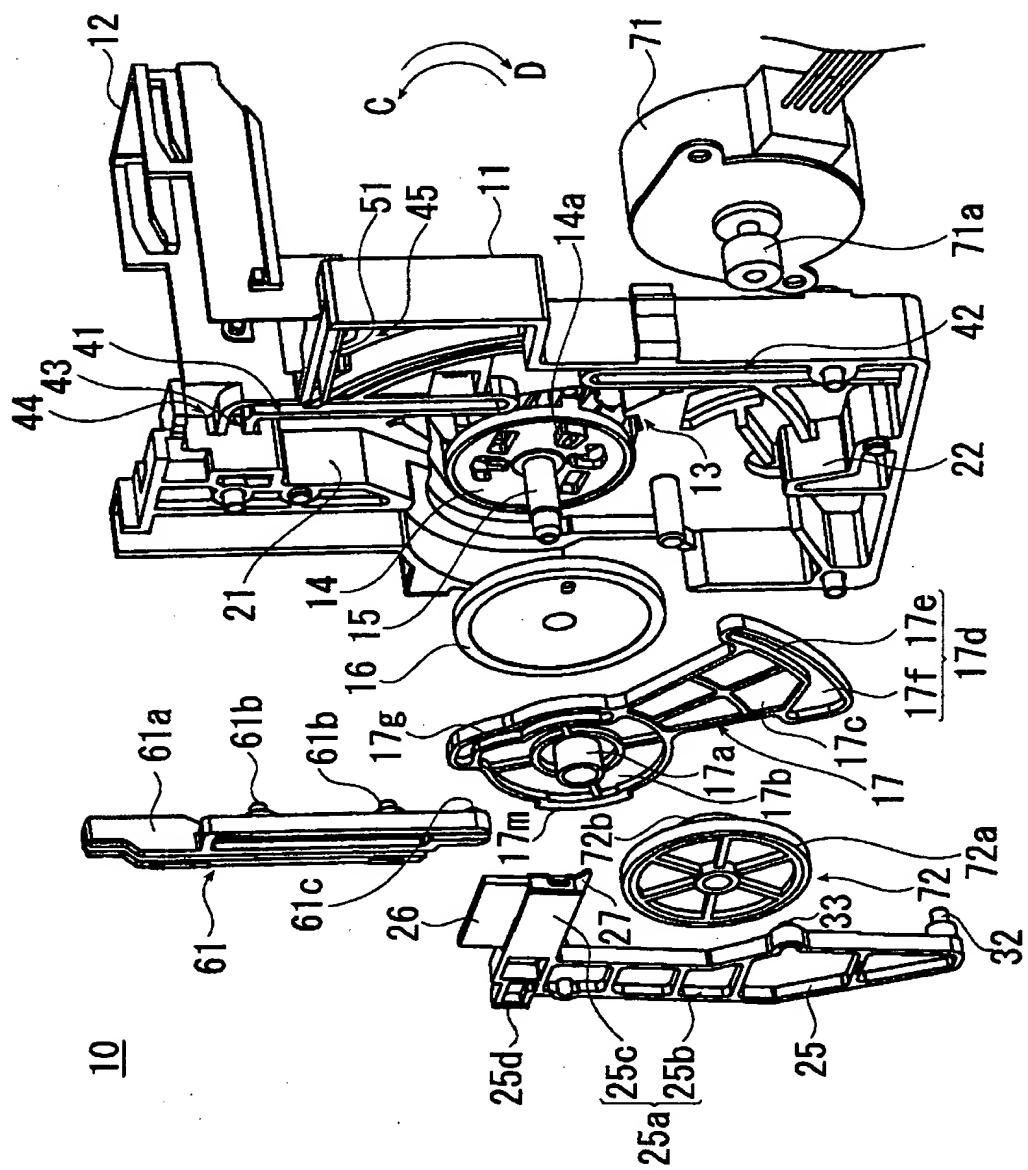
- 2 印字ヘッド（インクジェットヘッド）
- 3 ノズル面
- 1 4 ポンプユニット（インクポンプ装置）
- 1 7 クラッチレバー（駆動部材）
- 1 7 d 第1のカム溝（第1のカム部）
- 1 7 e 第1の円弧状カム溝（第1の不動領域）
- 1 7 f 1 当接カム部（第1の移動領域）
- 1 7 g 第2のカム溝（第2のカム部）
- 1 7 g 1 第2の円弧状カム溝（第2の不動領域）
- 1 7 g 2 作動カム溝（第2の移動領域）
- 2 5 クリーナレバー
- 2 6 弹性ブレード（払拭部）
- 6 1 ロックレバー

【書類名】 図面

【図1】

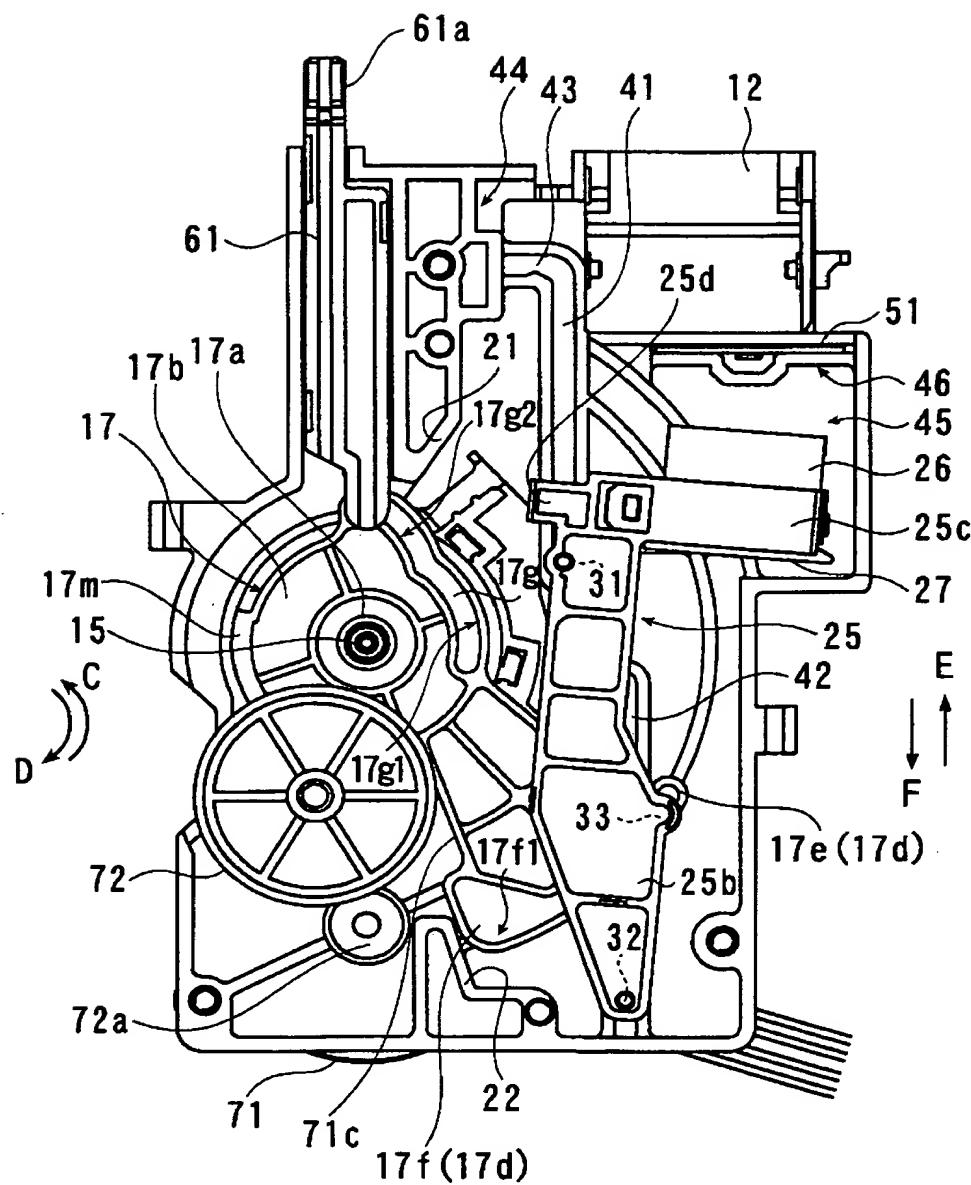


【図2】



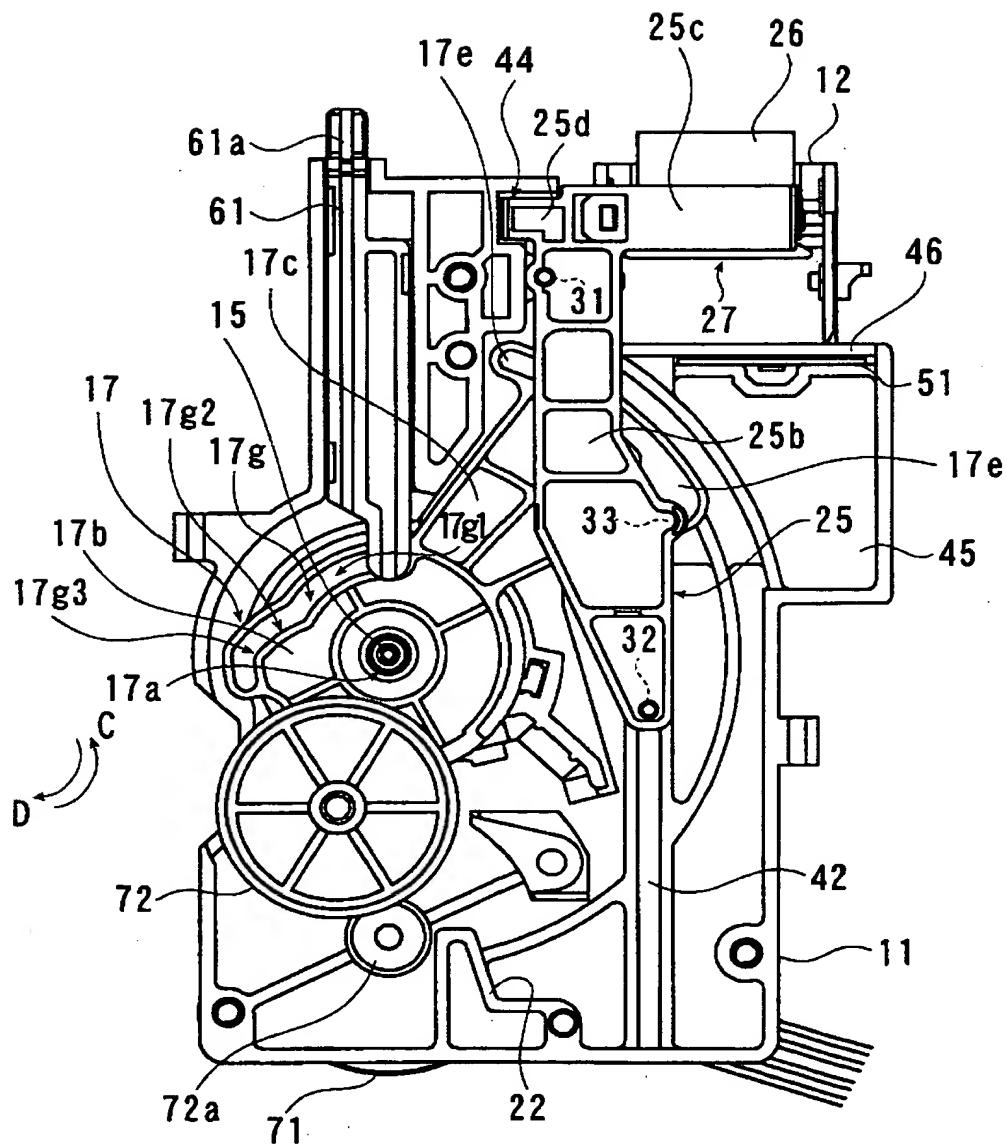
【図3】

10

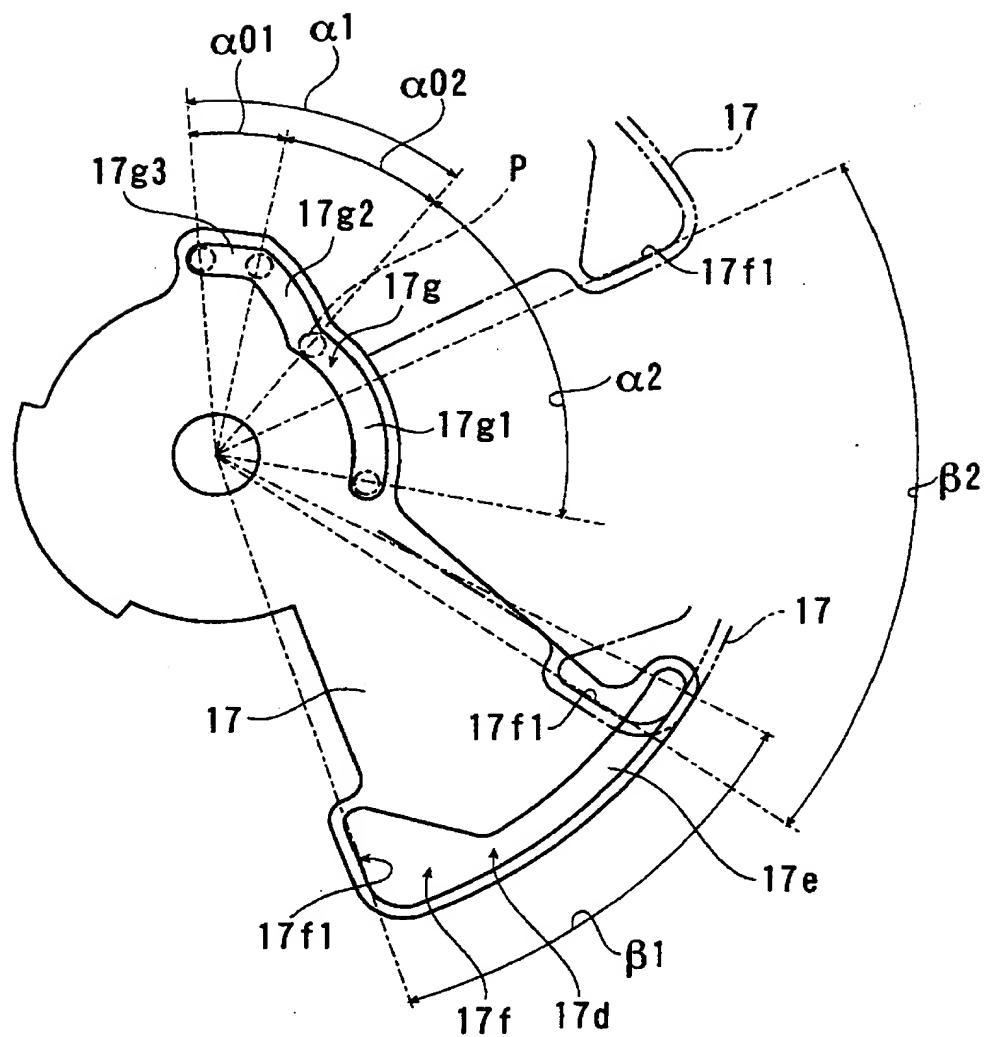


【図4】

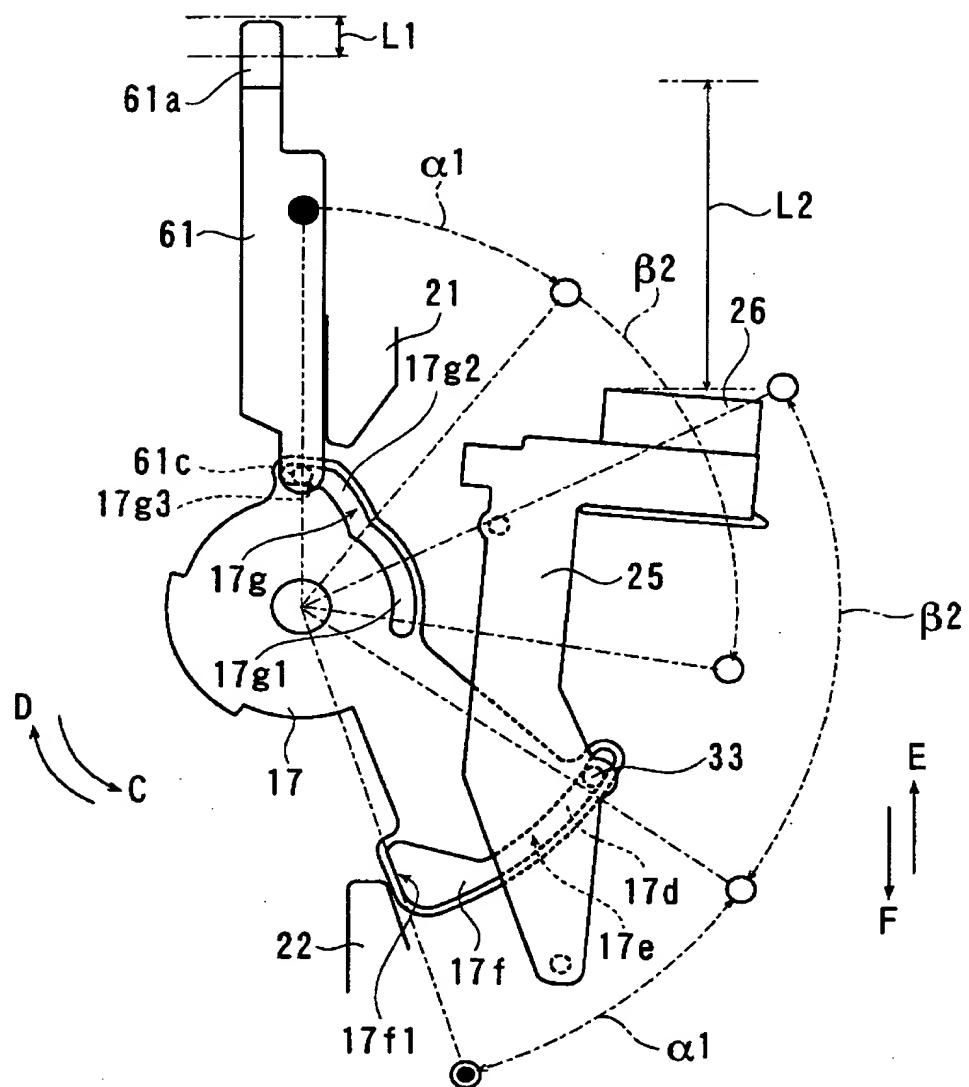
10



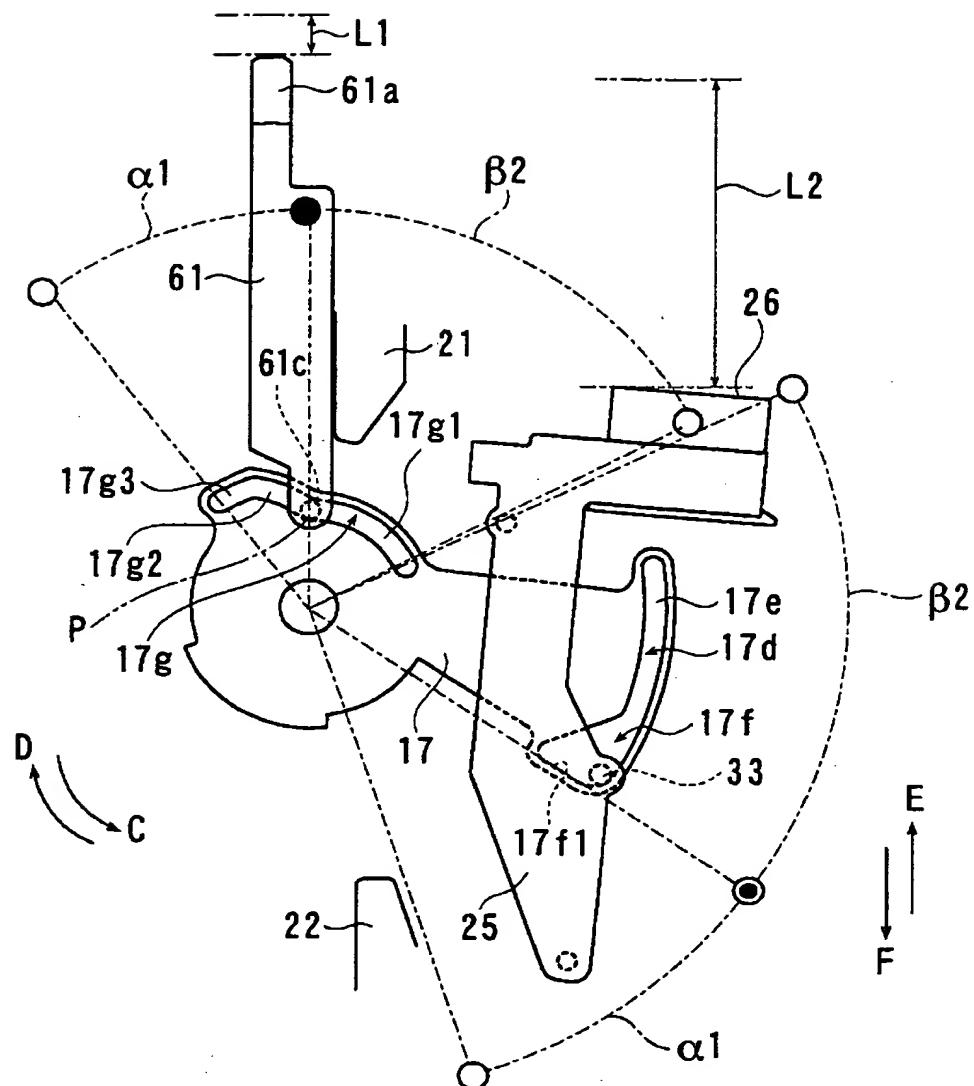
【図5】



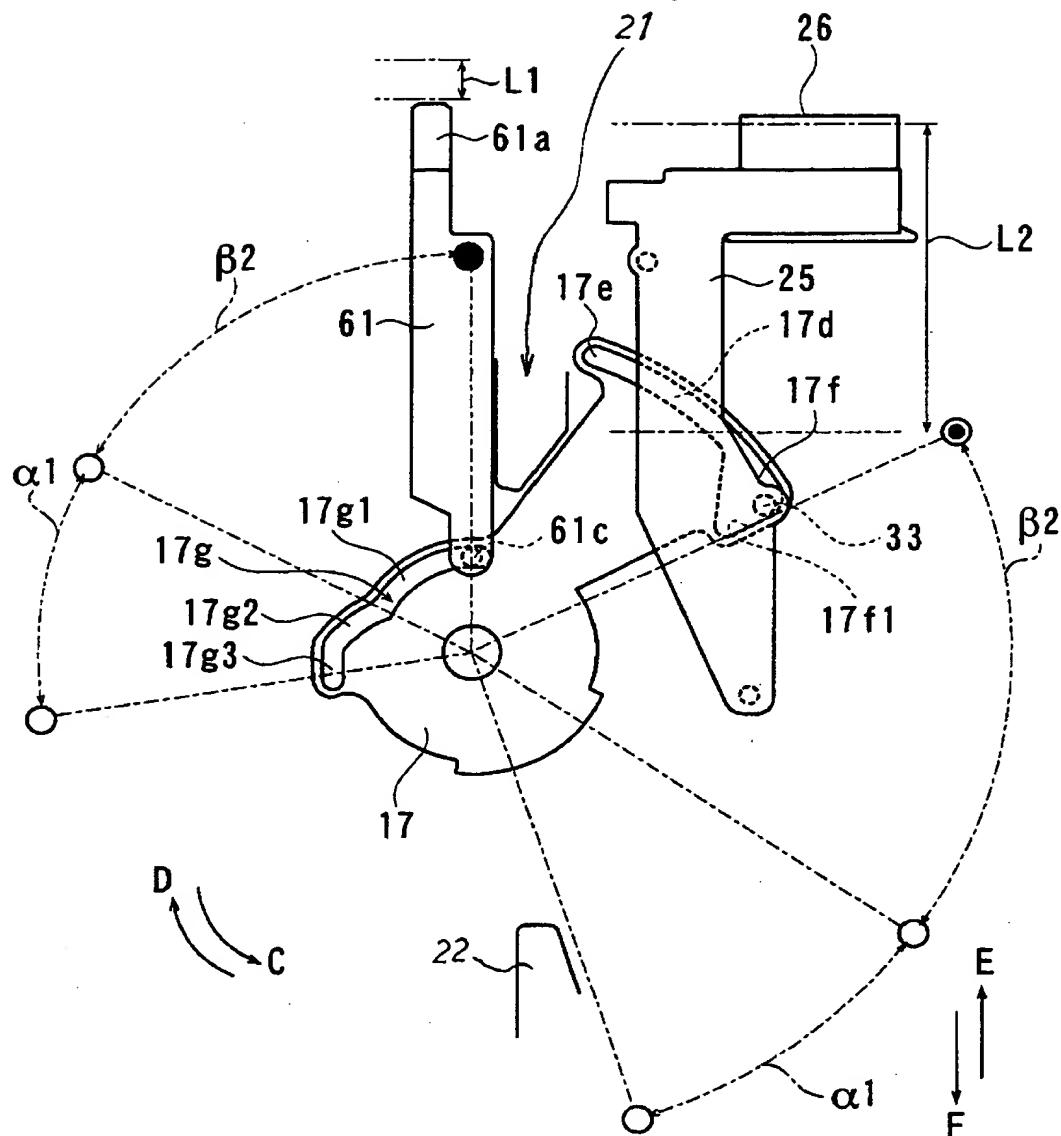
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 クリーナレバー及びロックレバーのストローク長を最小限に抑えることにより小型化されたクリーニング装置を備えたインクジェットプリンタを提供すること。

【解決手段】 本発明に係るプリンタは、印字ヘッドとクリーニング装置10とを備えている。このクリーニング装置10は、弾性ブレード26を有し、往復動可能なクリーナレバー25と、印字ヘッドを固定するためのロックレバー61と、クリーナレバー25と係合可能であって、クリーナレバー25を移動させる当接カム部17fとクリーナレバー25を移動させない第1の等円カム部17eとから構成された第1のカム溝17dと、ロックレバー61と係合可能であって、ロックレバー61を移動させる作動カム溝17g2とロックレバー61を移動させない第2の円弧状カム溝17g1とから構成された第2のカム溝17gとを有し、所定の範囲で回動可能に構成されたクラッチレバーとを備えている。

【選択図】 図7

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社